

ナノファイバー不織布の耐水性及び耐洗濯性の向上に関する研究

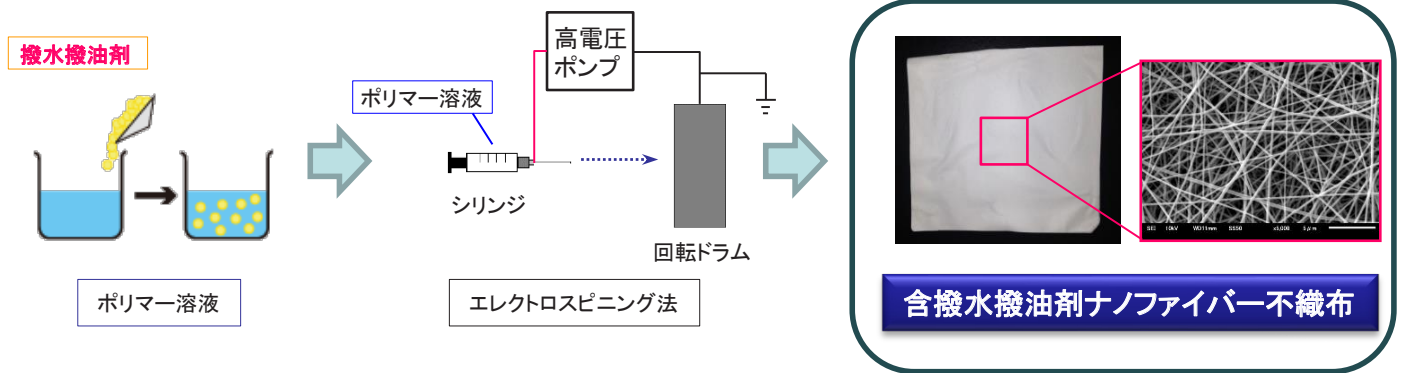
<研究概要>

ナノファイバー不織布は防水性を有し、かつ優れた透湿性を持つことから、アウトドアウェア等への応用が期待されています。

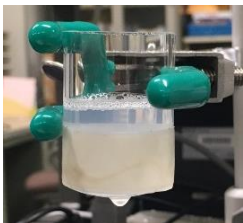
しかしながら、ナノファイバーに界面活性剤が付着するとその防水性能が低下するという欠点があります。そこで本研究では、ナノファイバー不織布に撥水撥油剤を添加することによって、ナノファイバーへの界面活性剤の付着を防ぎ、耐水性と耐洗濯性を向上させることにより、この問題の改善を目指しました。

<研究内容>

◎ナノファイバー不織布の作製



◎界面活性剤水溶液に対する漏水性評価試験



- ① ガラス管の片端をナノファイバーで被覆
 - ② 石けん水(1 mg/mL)15 mLを投入
 - ③ 液滴が落下し始めるまでの時間を計測
- ガラス管：4 cm × φ3 cm

Entry	紡糸装置	撥水撥油剤	膜厚 (μm)	耐水時間
1	シングル	-	18	>24時間
2	シングル	-	18	2分31秒
3	シングル	繊維加工用	25	10分43秒
4	シングル	模型コーティング用	25	2分50秒
5	シングル	電子基板用	25	3分37秒
6	シングル	シリコーン系	25	8分43秒
7	マルチ	-	60	1分21秒
8	マルチ	繊維加工用	60	6分07秒

耐水時間:漏水が発生までの時間。
Entry 1:石けん水の代わりに蒸留水を使用。

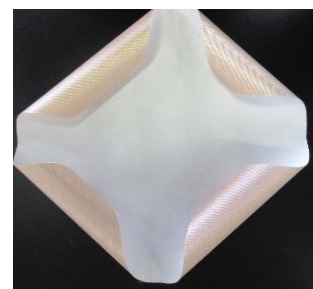
◎NF不織布の洗濯処理前後の耐水度試験

- ① 洗濯処理(JIS L 0844参考:40 °C石鹼水200mL
大栄科学精器製作所製 ラウンダーメータ L-8)
- ② 耐水度の測定(耐水度試験機:インテック社製IT-LHW
高水圧法、加速水圧100 kPa/min)

試料	耐水度 (kPa)	
	洗濯前	洗濯後
ブランク NF	56	41
含撥水撥油剤 NF	56	57

撥水撥油剤の添加が耐洗濯性を向上

◎含撥水撥油剤NF不織布と 基布との貼合せ生地



耐水度
110 kPa ≒ 110,000 mmH₂O